DELECTUS
CASUUM LIGATURAE PRINCIPALIUM ARTERIARUM,

QUI IN CLINICO CHIRURGICO BONNENSI OBSERVATI SUNT.

DISSERTATIO INAUGURALIS MEDICA

QUAM

AUCTORITATE ET CONSENSU GRATIOSI MEDICORUM ORDINIS IN ALMA REGIA LITTERARUM UNIVERSITATE FRIDERICIA GUILELMIA RHENANA

AD SUMMOS

IN MEDICINA, CHIRURGIA ET ARTE OBSTETRICIA

HONORES

RITE CAPESSENDOS

SCRIPSIT ATQUE UNA CUM THESIBUS

DIE XIX. MENSIS AUGUSTI A. MDCCCLIII.

PUBLICE DEFENDET

Ernestus Brunswicker

RHENANUS.

ADVERSARIORUM PARTES SUSCIPIENT:

GUIL. SCHROEDER, Dr. med. et chirurg.

TH. FUNCK, Dr. med. et chirurg.

P. KILIAN, cand. med. et chirurg.

BONNAE.

TYPIS C. KRÜGER.

MDCCCLIII.

VIRO ILLUSTRISSIMO

PRAECEPTORI DILECTISSIMO, SUMME VENERANDO

CAROLO GUIL. WUTZER

MED., ET CHIRURG. DOCTORI,
REI MEDICAE CONSILIARIO INTIMO, PROFESSORI PUBL. ORDIN., INSTITUTI CLINICI CHIRURGICO-OPHTHALMIATRICI NEC NON STUDII CHIRURGICI ET PHARM. IN UNIVERSITATE FRIDERICIA GUILELMIA RHENANA DIRECTORI, ACADEMIAE MED. PARISIENSIS, SOCIETATIS MED. BEROLIN., HALENS., ERLANGENS., MOGUNT. ET MONAST. SODALI, EQUITI, ETC ETC.

HASCE PAGELLAS

UT SUMMAE VENERATIONIS AC PIETATIS SIGNUM

D. D. D.

AUCTOR.

Arteriarum ligatura quantum ceteris omnibus, quotquot sunt ad sistendas haemorrhagias remediis chirurgicis praecellat, ut melius intelligatur et probe cognoscatur, status chirurgiae antiquioris, scilicet qualis ante Ambrosium Paraeum exstitit, comparandus est cum recentiori. Paraeus enim ligaturae multum antiquioris inventor quidem non est. Iam divus Hippocrates, Celsus, Galenus, Anthyllus, Aëtius et Paulus Aegineta ligaturam noverunt. Sed ex incerta et falsa systematis vasorum cognitione physiologica, et ex remediorum adstringentium, causticorum aliorumque copia magna, quae ad haemorrhagias sistendas in usum vocari solebant, concludere licet, his remediis eos multo minus esse confisos, si ligaturae applicationem rite cognovissent. Paraeus illam, cuius vix non obliti prorsus erant chirurgi sui temporis, et cui in operationum chirurgicarum executione locum fere nullum concesserunt, in memoriam revocavit, in praxin restituit, inventis novis exornavit, scriptis et exemplo commendavit, posterumque memoriae tradidit. Ante huius viri immortalis tempora multae operationes chirurgicae, quae nunc facili negotio, et, uti aiunt, tuto cito et iucunde peraguntur, peragi aut prorsus non potuerant, ut prudentissimus quisque chirurgus ab illis scilicet cum summo vitae periculo coniunctis prorsus abstinuisset, aut, si locus adhuc concessus illis fuerit, ratione crudelissima, maxime dolorifica et periculosissima perficiebantur. Quorum in numero recensendae sunt castrationes, mammarum recisiones, membrorum amputationes, aneurysmatum operationes, aliaeque plurimae. Qua de causa Ambrosius Paraeus non solum ligaturae sed etiam totius chirurgiae renovator existimetur.

Ab initio quidem non satis ligaturae confidebat Paraeus, et in experimentis suis praesente commilitone Larrivière, nunquam sine ferro candente erat; dein vero vasa cum

partibus adiacentibus circumligavit, et postremo arteriam, ope instrumenti sui, bec-de-corbin, protractam solam vinculo circumdedit, sine tunicis cellulosis adventitiis. Quamquam haec ab illo publice proposita methodus satis luculentum habebat fructum, attamen duce Gourmelinio vehementes ei erant adversarii ferri candentis fautores, quibus Guillemeau et Pigray, Pareei discipuli se opposuerunt. Quum vero Couillard, Thevenin et Saviard non nudam deligarent arteriam ideoque saepius rediret haemorrhagia, ligatura periculosam et minus idoneam se exhibuit; propterea ea iustis laudibus non est exornata, quamquam Saviard et Dionisius (a. 1700 p. Ch.) in Francogallia, Scultetus et Fabricius de Hilden in Germania eam divulgare studuerunt. Postea omnibus probata eam prae ceteris adhibuerunt et laudarunt: in Francogallia Morand, Garengeot, Ravaton, Desault; in Germania Purrmann, Solingen, Heister, Platner; in Britannia Sharp, Bromfield, Cheselden, Travers, Iones, Hodgson; in Italia Scarpa et Vaccà-Berlinghieri.

Ita ligatura in dies magis vigebat et in usum recepta est, ut omnium chirurgicarum operationum princeps ac summa facta sit. Scientia, audacia et dexteritate virorum insignium multi morbi hoc modo victi sunt, quos antea insanabiles habuerunt.

De ligandi actu.

Arteriam vel continuam vel transverse dissectam ligamus, vel arteriam solam et partibus suis adiacentibus denudatam, vel una cum partibus illis vinculo colligamus. Triplex vero ligaturae species solum in usu est, quoniam arteriae truncum (s. continuam) cum partibus vicinis simul filo circumdare ex usu recessit.

Ligatura arteriarum dissectarum et ligaturae mediatae momenta recensere mihi non proposui, transeo ad ligaturam arteriae continuae.

Supra partem laesam vel morbosam truncus arteriae investigatur et circumdatur vinculo, quo sanguis a parte illa retineatur. Haec ligandi methodus in casibus, quos nunc commemorabo in usum vocatur.

I. In haemorrhagiis, quae in vulnere ipso nequaquam sisti possunt, e. gr.

1. in vulneribus sclopetariis et punctatis, quae in in-

teriora penetrantia ob partium gravium vicinitatem amplificari nequeunt;

2. si arteria vehementi ictu aliave causa (fractura complicata) nimis mollis et marcida facta est, ideoque filo constricto facillime disrumpitur;

3. in haemorrhagiis parenchymatosis, obstinatis, e vasis dilatatis et paralyticis aliisque partibus destructis, quas stypticis et alia ligandi methodo sistere non licet;

4. in haemorrhagia secundaria, quae post ligaturam vel ob impeditam parietum obliterationem, vel arteriae destructionem rediit, ubi lumen arteriae nimis retractum granulis carnosis reconditur;

5. si e partibus sphacelosis tanta sanguinis copia effluit, ut mortem minitetur;

6. ubi permulti rami unius arteriae trunci simul laesi sanguinem fundunt.

II. Ad praecavendam magnam et perniciosam haemorrhagiam.

Interdum truncus arteriae ad partem removendam proficiscens ligandus est priusquam operatio instituitur, unde haec sublevatur et tutior redditur e. gr. in exarticulatione femoris, resectione maxillae inferioris, exstirpatione parotidis etc.

III. Ad sanandas arterias nimis dilatatas;

Teleangiectasia et aneurysmata ita curantur.

IV. Ad exstinguendas partes degeneratas et excrescentias;

quae, quum sanguinis affluxus tollatur, nutritione carent et sensim decrescunt, e. gr. ad strumam sanandam ligarunt arteriam thyreoideam (Earle, Walther, Wutzer) sarcocele ligatura art. spermaticae internae curata est (Maunoir), in fungo medullari et haematode (Arendt, Wardrop.)

In hac ligandi ratione, cuius singula quaeque momenta nunc perlustrare placet, cardo rei vertitur in anatomiae cognitione, qua arteria situm cuiusque ramos cognoscimus.

1. Truncus arteriae ligandae investigandus est.

Incisione satis longa, 2—4 pollic., secundum arteriae decursum in cutem instituta cultro ad arteriam aditum tibi compares; propterea musculorum margines, plerumque viam monstrantes, accurate nudandi sunt. Pulsus arteriae

ligandae quam saepissime exquiras nec partes vulneris, quae aqua transfluente purgandae sunt, negligas.

2. *Arteriam ipsam partibus adiacentibus denuda.*

Hoc autem quantum fieri potest minime fiat, ne nimia vasorum nutrientium copia laedatur et exulcerationis periculum existat. Prae ceteris venas (plerumque ad internum arteriac latus positas) et nervos (in externa arteriae parte) in filum colliges cave; telam cellulosam volsella et cultri manubrio removeas nec digito vasis suis et situ prives. Pone arteriam in vulneris fundo culter quam cautissime adhibendus est, ne rami lateralcs a parte posteriore arteriae exeuntes, dissecentur. Hunc in finem spathula non acuta vel specillo folia myrtaceo simili vel acu flexa obtusa uti prodest. Valentin Mott cultrum spathulae formem cum apice non acuto subrotundo adhibuit.

3. *Arteriam nudatam filo circumda.*

Indice iuxta arteriam in vulneris fundo imposito acus cum filo traiecto ad apicem digiti subter arteriam apprimenda est, ut facilius et tutius tela cellulosa transfigatur, et filum in altero arteriae latere educendum. Arteriae in superficie decurrentes facili negotio ita vinculo circumdantur, in ligandis vero profundis hunc ad finem sublevandum instrumenta in usum vocare opus est.

Acus aneurysmaticae: Zang, Astl.Cooper, Liston, Scarpa, Rust, Deschamp, Petit, Rudtorffer, Dionis, Louis, Ravaton, Delpech, Dupuytren, Graefe, Savigny, Keate, Abernethy, Larrey, Assallini, de la Faye.

Eorum loco specillum argenteum capitatum adhiberi potest, cuius in anteriore fine foramen est, per quod filum aut priusquam subter arteriam transducitur immitti potest, aut hoc iam facto reducitur.

Nullo modo silentio praeterire possum instrumenta Weissii, a Bloemer, Liston, Watt et Earle, Dessaultii aiguille à ressort, Langenbeck, Parish, Hartshorne, Hewson.

4. ***Postremo filum in nodulum convolvitur et constringitur.***

Nodum simplicem chirurgico longe praeferendum. In arteriis superficialibus ligandis indicis ope facillime constringitur, in profundis non item, quapropter instrumentis indici succurritur; ex quibus omnibus illud Nasmythii et Liston simplicissimum et maxime laudandum. Est furcae bicorni simile et in utroque cruro sulco pro filis praedi-

tum, quae ibi posita, instrumento ad arteriam admoto, constringuntur. Langenbeckii instrumentum illi simile sulcorum loco foramina exhibet. Hunc ad finem spectant Graefii „Ligaturstäbchen", Scarpae, Jacobsonii, Prevostii apparatus, Dessaultii serre-noeud.

Ligaturae effectus.

Primus statim apparens ligaturae effectus est mechanicus; canalis sanguinem effundens, parietibus compressione se invicem attingentibus, clauditur et profluvium desinit. Hanc arteriae compressionem omnes prioris temporis chirurgi (Léveille, Richerand et Scarpa) ad obliterationem provocandam sufficere pertabant. Desaultius vero anatomicis suis disquisitionibus tunicam internam et mediam arteriam dissectam cognovit; Jones ad has observationes ductus, eas arripuit atque experimentis multis variisque eductus est:

1) tunicam arteriae internam et mediam perscindi et superficies vulneratas sese tangere:
2) sanguinem ad proximam arteriarum divisionem duci;
3) sanguinis coagulum intra arteriae ostium, ni fortuito ramus aliquis ligaturae proximus est, sese formare;
4) inflammationem tunicae internae et mediae ob eius perscissionem produci; unde lymphae exsudatio sequatur, qua superficies vulneratae sese connectant et lumen arteriae claudatur; simulque inflammationem externae superficiei correspondentis arteriae provocaris, qua re arteria multo crassior fiat, lympha exsudata; hoc modo partium vulneratione adiacentium inflammationem latius produci et lymphae exsudationem, quae arteriam tegat, et superficiem vulneris formet, incipere;
5) suppurationem in hac parte arteriae, circa quam ligatura adhibita sit, scilicet tunicae externae provocari;
6) tunc indirecte obliterationem perfectam non solum in loco dissectionis, sed etiam ad arteriae ligatae novos arteriarum collateralium secessus usque sequi;
7) dilatationem arteriarum lateralium secedentium fieri.

Eadem opinione Hodgson est, ligaturam solummodo perscissione tunicae internae et mediae vim suam exhibere etc. In eo tantum differunt ambo auctores, quod hic ligatura gangraenam loci ligati, ille suppurationem provocare, contendant.

Sed multa experimenta, quae Ph. de Walther in animalibus fecit, ostenderunt, rupturam seu discissionem tunicae arteriae internae non esse necessariam, et nonnisi encheiresi rudi nempe celeri, vehementi et violenta compressione, id fieri contendit, nequaquam autem constrictione modica. Huic membranae jam in statu sano gradus quidam fragilitatis est; haec autem fragilitas in statu morboso augetur et disruptioni vehementi resistere non potest. Haec ruptura ad haemorrhagiam secundariam praecavendam non est necessaria.

Illud coagulum sanguinis, thrombus sit dictus, arteriam prope locum perscissum implens, etiamsi ab initio vulnerationis sanguine formatur, tamen seriori sanationis tempore nec verum sanguinis coagulum nec merum tunicae internae laevis exsudatum inflammatione sola ortum, sed utriusque naturae est iudicandum. Vulneratione peracta sanguinis coagulum formatur in illa arteriae parte, qua intra locum dissectum et anastomosin proximam supraiacentem est posita; mox autem inflammatio arteriae parietum et in genere tunicae externae et in specie tunicae internac succedit. Inflammatio haec in genere characterem exsudativam prae se fert: utpote autem in tali inflammatione non solum secretio augetur, sed contra simul resorptio; indeque fit, ut pars liquida coaguli praesentis absorbatur eodem tempore, quo lympha plastica exhalatur et spissior coaguli pars, cui adhuc vita organica plastica sanguini propria inest, organico quasi modo tunicae arteriarum internae coniungitur, et ille thrombus se ad superum in vase extendit usque ad decessum arteriae proximum, quo forma acus aut pyramidis desinit.

Processus analogus in obliteratione arteriarum umbilicalium venaeque umbilicalis infantis neonati. In cadaverum sectione neonatorum saepius vasa supra nominata sanguinis coagulo impleta invenire possumus, si vita et respiratio iam per aliquot dies duraverit: quod coagulum autem non libere in lumine vasorum iacet, sed tunicae vasorum internae adhaeret, id quod fieri non posset, nisi processus inflammationis exsudativae quoque praecessisset. Attamen in hoc casu, si vita infantum longius perstat, illud coagulum sensim sensimque magis absorbetur; ideoque fit, ut seriori tempore in dissectionibus coagula talia non amplius inveniamus, et vasa illa solummodo funiculorum ad instar nobis appareant.

transitu sanguini per arteriam tali modo clauso, rami collaterales omnes supra ligaturam siti et iis a parte inferiore occurentes anastomotici sensim ampliores fiunt; et quidam haec amplificatio ramorum non solum mechanica actione, sanguinis ad locum clausum affluxu, exorta est, tunc enim rami solum proximi dilatarentur nec vero omnes superne siti, sed etiam vi dynamica, facultate vasorum propria sese ampliores et longiores reddendi (Hunter, v. Walther). Anatomia pathologica per ramos dilatatos, trunco invia facto, circuitum sanguinis ad partes extremas usque continuari demonstrat. Paris aortam descendentem videbat ad magnitudinem caulis pennae contractam, arteriae intercostales vero quintuplo amplificatas. Goodison aortam abdominalem prorsus clausum inveniebat et sanguinem per arterias mammarias internas ad extremitates inferiores missum. Gilbert Blane sanguinis circuitum arcu aortae clauso, per ramos arteriae subclaviae restitutum reperiebat. Stenzel, Meckel, Stoerk et alii similes narrant casus.

Rami quoque infra ligaturam emissi et superioribus occurentes dilatantur. Exempla exstant, quibus probatur etiam haemorrhagiam pernicisiosam ex illis ramis esse exortam. — Guthrie ob ramos collaterales dilatatos femoris amputationem instituere coactus est. Wedemeyer, qui ad aneurysma poplitaeum sanandum arteriam cruralem ligavit, postea, amputatione facta, decem ramos maxime amplificatos vinculo circumdabat. Hodgson arteriam cruralem infra ligaturam usque ad aneurysma poplitaeum obliteratam spectabat, rami vero laterales dilatati tantam sanguinis copiam ad aneurysma induxerunt, ut saccus dirumperetur.

Etiam vasa nova vi naturae producentur, quae plus minusve flexuosa decurrunt et torta conspiciuntur. Solent illa vasa non solum ex inferiore trunci vincti parte, sed e ramis quoque inde dehiscentibus progerminare et plurimis osculis inter se jungi (Ebel). Secundum nonnullos utrumque arteriae extremum per nova vasa iungitur, qua in lympha illa circa arteriam ligatam effusa procreantur et circuitus functionem denuo suscipiunt (Hunter). Rudolphi solum in tumoribus oriundis novam vasorum generationem concedit, in ligatione vero negat. Alii minora vascula, quae iam antea aderant, sed non in conspectu, erant, augeri et ampliari censent. Mayer, Scarpa, v. Schoenberg novam vasorum generationem observarunt.

Quod remedia, quibus arteriarum parietes constringere solemus, adnotandum est, duo esse considuanda, nempe materiam, e qua ligaturam seu fila formamus, nec non eius formam. Recentiori tempore multi chirurgi crediderunt, fila ex materia animali (intestines) confecta facile resorberi posse, et sic, si supra nodum abscindantur, reunionem directam non impedire; sed experientia id minime probavit. Dupuytren observavit, fila sericea et ex intestinis confecta aut ex alia materia praeparata eodem modo eliminari, quo fila cannabina.

Etiam formae ligaturae ratio magna habita est. Alii ligaturas tenues et rotundas (Jonesius, Traversius, Lawrencius, Bell, Boyer, Zang) alii vero latiores; aut quibus tabulae suppositae sunt, praeferendas esse contendunt; C. Scarpa, Crampton, Deschamp, Assalini, Forster) alii denique veluti Cooper, Jameson, Dupuytren ligaturas laudant solubiles, veluti chordas in aqua calida emollitas. Cum vero ligaturae tenues efficiunt, ut membranae internae persecentur, eoque arteriae lumen citius claudatur, ligaturam tenuem latiore esse meliorem fere omnes nunc statuant. Praeterea etiam non negligendum puto, ligaturas latas pariter atque tabulas illas inter arteriam et ligaturam apponendas vehementiorem excitare et inflammationem et suppurationem, vulnerisque labia claudi non posse. Quare Leverto assentire non potuit, qui arteriam ligatura metallica constrinxit.

Iam vero alia res in quaestione versatur, num ligaturae fines abscindendi sint nec ne? Lawrence quidem tenui vinculo ligans eius fines ad ipsum nodum abscidit. Sperabat enim fore, ut partes relictae aut resorptione consumerentur aut capsula cellulosa includerentur. Idem Watson, Hodgson, Delpech, Walther aliique fecerunt. Lawrence observabat, vulnus diutius suppurare donec ligatura solveretur. Watson autem animadvertit, vulnus celerius quidem claudi, sed mense praeterito nodum eiici. Unum ligaturae finem proxime nodulo James Veitch abscindit. Roux filum, quod reliquerat, in inferiori vulneris parte collocat, ut puri effluenti viam quasi sterneret. Haec ratio multo praeferenda est, quia leni et frequentiore fili relicti tractu ligaturae remotio acceleratur.

Ligaturam ad haemorrhagiam sistendam non sufficere, quin imo eam potius ciere, alii contendunt. Id quidem in ligatura indirecta accidere potest; neque vero unquam in directa. Nam partes adiacentes, quae ligatura mediata filo comprehenduntur, sine dubio ab inflammatione ulcerosa corripiuntur et destruuntur: unde fit, ut, si hae partes iamiam sunt consumtae, filum arteriam non bene constringat et sic, obliteratione non plane peracta, haemorrhagia intret. Sed ligatura immediata semper haemorrhagiam arteriae sanae prohibet, si bene applicatur, et res adversae externae non accedunt. Ligatura haemorrhagiam consecutivam vix impedit in arteriis magnis ad inflammationem ulcerosam, quin imo gangraenosam disponentibus, id quod facile accidit, si tunica arteriae ligatae interna steatomatose, atheromatose incrassata est, si arteria variis corporibus peregrinis circumdatur, quae ut iis haemorrhagia praecaveatur, applicantur. Porro haemorrhagia consecutiva facile intrare potest violenta et incauta tunicae cellulosae divisione, defectu quietis iustae etc. Interdum ex hac causa, quod iuxta locum, ubi ligatura applicatur, ramus arteriae lateralis maior exoritur, quo fit, ut coagulum internum formari ideoque arteria claudi non possit, haemorrhagia consecutiva intrare potest.

I.

Ligatura carotidis communis.

Accuratissima situs partium cognitione in hac operatione perficienda opus est, nam si conditionis carotidis eiusque ramorum recordamur, difficultatem hoc vas inveniendi atque ligandi magnam esse atque augeri aut imminui secundum regionem, quam eligabimus, confestim intelligemus. Supra locum deccusationis m. sternocleidomastoidei et omohyoidei facillime carotidem assequi possumus, id quod difficilius est, si aneurysmatis causa propius claviculam incisuram instituere debemus, quoniam hic vas multo profundius situm est.

Partes, quae vulnerari possunt, hae exsistunt: vena jugularis, quae inter exspirationem collabitur aut extenditur, tum ramus descendens nervi hypoglossi, nervus vagus atque sympathicus maximus quorum laesione gravissimae affectiones oriuntur. Praeterea si inferiori parti nodum imponere conamur, etiam ductus thoracicus in discrimen vocatur, nec omnino negare possumus, etiam arteriae vertebrali ex art. subclavia ducenti periculum imminere. Jam vero si haud raro partium, quae adjacent, degenerationem et corruptionem spectamus, dubium esse exitum censere debemus. Etiam damnum ab ipso malo illatum, quod operationem jubet institui, in universum jam per se satis magnum est, atque organismum valde infestat, quapropter offensio accedens operationis haud raro infausta fit.

Neque minoris momenti mihi videtur circulationis impedimentum atque mutatio, qua cerebri et capitis ad tempus impeditur, qua plethora producitur, qua sanguis versus cor repercutitur. Quae omnia cum ita se habeant hanc operationem tantam quasi ultimum refugium casuum desperandorum spectandam, si vero vita servanda jubet, cautissima manu omnibusque rite perpensis instituendam esse existimo.

Felici cum eventu carotidem nodo clauserunt chirurgi hice: Carolus Collier propter vulnus inde ab angulo sinistro mandibulae usque ad oris cavum penetrans, quo lingua ter vel quater laedebatur.

Hodgson aneurysmatis causa ab ictu in collum cultro inflicto exorti, deinde Macaulay propter aneurysma. Coates propter eundem morbum. Wright Post aneurysmatis causa sub ipso angulo dextro mandibulae. Gen. de Walther propter aneurysma colli, Busch Marburgensis ob aneurysma maximum, diffusum arteriae temporalis sinistrae. Holscher et Godlad propter tumores colli et faciei. Deinde propter aneurysma Dupuytren, James Wardrop, J. P. Vincent, Busch, Valentin Mott, Granville Sharp, Delpech, George Bushe, Mussey et multi alii aliis ex causis, uti Travers tumoris pulsantis in orbita causa, qui post tres annos evanuit, et Wilh. Datrymple ob idem orbitae malum; Dupuytren propter ingentem tumorem angiectasicum pulsatione praeditum auris dextrae, cui accedebat dilatatio aneurysmatica arteriarum temporalis, auricularis et occipitalis. Valentinus Mott operationem quasi praeparationem resectionis mandibulae osteosarcomate corruptae instituit, cuius exempla tria

affert. Praeterea Dr. Macgill Americanus utrique arteriae carotidi propter ulcera fungosa oculorum ligaturam imposuit, et pluribus mensibus praeterlapsis ille aegrotus satis bona valetudine gavisus est; hanc operationem Kuhl Lipsiensis et Buenger Marburgensis feliciter profecerunt.

Superest, ut partes, quae ligato carotidis communis trunco in infima colli regione vel vere laeduntur vel certe laedi possunt, ad anatomicum ordinem breviter describam, et modum atque rationem, qua operatio in illo loco perficienda sit, paucis exponam.

Integumentis communibus discissis m. platysmamyoides et tela cellulosa ei subiaciens atque adhaerens cernitur, quibus remotis fasciae latae superficies denudatur. Sub qua fascia m. sternocleidomastoideus apparet, m. sternohyoideum et sternothyreoideum in hac colli parte obtegens; cuius quidem musculi capita seu portiones, quarum una ad sternum, altera ad claviculam tendit, viam indicant chirurgo arteriam carotidem inveniendi. Inter utrumque enim huius musculi caput seductis m. sternohyoideo et sternothyreoideo, ad interiores partes intrare debemus, ubi facile accidere potest, ut m. sternocleidomastoidei sternalis, dum in sternum inseritur, portio propter nimiam spatii angustiam dissecetur, quoniam carotis sub hac parte latet. Vena autem iugularis externa aut certe ramus eius anterior m. sternocleidomastoidei et eius adeo capitis marginem tangit. Musculis, qui modo commemorati sunt, retractis, conspicitur m. omohyoideus, vaginam, quae carotidem arteriam, venam iugularem internam vagumque nervum decludit, decussans; in anteriori huius vaginae parte ramus quoque descendens nervi hypoglossi tela cellulosa ei adfixus decurrit. Glandula thyreoidea, cuius magnitudo interdum variat, inferiorem tamen carotidis partem lobulis suis externis obtegit, sub m. sternohyoideis et sternothyreoideis posita; oesophagus cum nervo recurrente in sinistro latere inter tracheam et istam vaginam apparet. Vagina aperta situs partium, quae ea continentur, ita invenitur, ut arteria carotis quaerenda sit iuxta laryngem et tracheam et paulo altius quam nervus vagus, vena autem iugularis interna magis versus externum i. e. acromiale colli latus. Nervus sympathicus maximus et nervus cardiacus superficialis; uterque extra et post carotidis vaginam inter hanc et m. colli longum situs, diversis modis hic cum nervo vago et

ramo nervi hypoglossi descendente coniungitur. — Si operatio claviculae proxime peragi debet, insigni profecto anatomiae notitia et eximia manuum dexteritate opus est ad art. carotidem ab arteriis thyreoidea inferiori vel etiam vertebrali solo tactu discernendam, quippe quae vasa tria ita se invicem fere tangunt, ut facillime possint permutari. In latere colli sinistri ductus denique thoracicus considerandus est, qui inter vaginam, vasa maiora cingentem, et nervum sympathicum collocatus in nonnullis hominibus paulo altius ascendit, priusquam venae subclaviae inseritur. Huius autem canalis volumen admodum angustum est et membrana tenuissima, eo difficilius itaque vitari et a laesione immunis servari potest, quo arctior sit praeterea eius nexus cum posteriori carotidis parte. Illo autem laeso sine dubio aegrotus morti traditur.

Interdum tamen vasa sanguifera, quae in hac operatione maxime consideranda sunt, non solum situ paululum a norma consueta differunt, ut ex. gr. divisione trunci carotidis multo profundiori, sed etiam solito plura interdum reperiuntur vasa; cuiüs rei exempla rariora nonnulli auctores de anatomia pathologica commemorant.

Partibus, quae sub operatione ligaturae carotidis communis in infima colli parte considerandae sunt, breviter descriptis, restat, ut rationem et methodum indicem, qua haec ipsa operatio sit instituenda.

Etsi in universum locus, ubi encheiresis suscipienda est, e mali natura et situ pendet, ideoque arteria nunc in altiori parte nunc in inferiori erit liganda, tamen hanc legem sibi statuat chirurgus, ut carotidi ligaturam quam altissime imponat. In altiori enim loco carotis facilius et inveniri et deligari potest; quanto profundior autem ligaturae locus, tanto difficilior etiam operatio, quod ex anatomica descriptione modo commemorata satis luculenter apparet.

In universum duae variationes exstant, dissectio inter m. sternocleidomastoidei crura aut in eius margine interno.

Ill. Astley Cooper cutem dissecat inde a media cartilagine thyreoidea usque ad claviculam digitum introrsus a clavicula in margine interno m. sternocleidomastoidei, tum muss. sternocleid. et omohyoideum separat, venam iugularem in conspectum venientem ad latus versus trahit, atque nervum vagum apparentem facile vitat. Specillo ferreo

obtuso ligaturae duae arteriae subducuntur, quarum altera statim, altera, arteria a partibus adiacentibus liberata, devincitur; postremo arteria acu et filo inter ligaturam utramque perforatur et tunc dissecatur. — Ill. Valentinus Mott incisuram sesqui-digitalem paullum infra cartilaginem thyreoideam in eodem margine ac supra instituit. In liganda ipsa arteria eius methodus, ab illa, quam modo exposuimus, eo tantum discrepat, quod ligaturam simplicem apponi iubet.

Ill. de Walther incisuram cutis trium digitorum inde a medio collo usque ad manubrium sterni in margine quoque interno m. memorati exsequitur. Deinde marginem internum instrumento obtuso versus partem externam protrudit ita, ut in superiore vulneris regione m. omohyoideus in ipsa carotide situs appareat et ligatura infra imponatur. Omohyoideo promoto digitis telà cellulosa separata ad involucrum pervenimus, quod arteriam cum vena et nervo circumdat. Quod involucrum caute volsella tollitur, tunc dissecatur atque ope specilli sulcati infra et supra aperitur. Vena et nervo ab arteria amotis acus huic extrinsecus introrsum subducitur.

Ill. Zang capite, quod alii deponere iubent ad perpendiculum firmato incisuram digitorum 2—2½ secundum directionem m. sternocleidomastoidei inter eius crura, sternale et claviculare instituit, iuxta illius marginem externum, quae quadrantem digiti supra claviculam finitur. Deinde margine vulneris a duobus ministris ope hamuli duplicis obtusi retracto chirurgus digitis aut manubrio incisorii utramque m. sternocleidomastoidei portionem divellit, quam illi quoque simul cum partibus adiacentibus per hamulos retrahunt m. omohyoideum sursum atque glandulam thyreoideam deorsum amoventes. Quo facto vena iugularis interna per membranam cellulosam semi-pellucidam apparet atque pulsatio carotidis observari potest. Illa membrana perscissa chirurgus arteriam ab aliis partibus separare studet, ita ut ministri hamulo venam iugularem et n. vagum versus posteriorem et exteriorem regionem amovere possint. Tunc carotis in loco ipso ubi ligari oportet, tenaculi ope prehenditur, tollitur atque ligatura constringitur.

Ill. Bell aliique hanc sequuntur methodum.

Ill. Rust capite eodem modo firmato incisuram digitorum 2—2½ in margine interno m. sternocleidomastoidei,

cuius finis pollicem semis a sterno distat, ducit, deinde labiis vulneris, ut supra descripsi, retractis, secundum decursum incisurae cutis, m. platysmamyoidem et telam cellulosam teneram perscindit, atque hamulo glandulam thyreoideam antrorsum et m. sternocleidomastoideum retrorsum tenere iubet.

Ill. de Graefe in eodem loco incisuram minorem (digitorum duorum) instituit, secundum illam incisuram musculo subcutaneo colli perscisso telam cellulosam digitorum ope divellit. Labiis vulneris ope hamuli duplicis retractis vena iugularis coerulea apparet, quam ab arteria separatam retrahere iubet chirurgus, ita ut carotis pulsatione et colore ex flavo rubro dignoscatur, quae deinde manubrio incisorii separatur, atque ope bacilli ligatur.

Methodus Ill. Zang ceteris praestat si carotis infra m. decussationem, methodus utraque alia praeferenda est, si supra illum locum ligaturam imponi oportet. — In nostro nosocomio eius director, Ill. C. W. Wutzer semel propter aneurysma per anatomosin, semel Dr. B. Clauss, tunc temporis Clinici chirurgici adiutor primarius, propter vulnus colli ligaturam circa a carotidem communem circumposuit. Quo modo hoc factum sit, nonnulla verba addam.

1.

Adamus Israel, Drachsler, Bonnensis, victor, 61 annos natus, die ultimo mensis Decembrts anno 1846 cultro, quo victores uti solent, collum iterum ac saepius incisit. Paullo post quum multo sanguine amisso per conclave ambulans inventus esset, confestim in clinicum Bonnense delatus est. Vulnus plurimum sanguinem effundebat atque sanguis per glottidem in laryngem fluens fauces constanter strangulabat, et omni vi per tussim rursus excreabatur. Vulnus obliquum proxime supra superiorem cartilaginis thyreoideae marginem a m. sternocleidomastoideo unius lateris usque ad alterius decurrebat. Larynx ab ore hyoideo prorsus separata erat atque magna cum vehementia et ascendebat et descendebat. Pharynx item usque ad parietem posteriorem separata. — Quum sanguis vehementer supra decussationem carotidis dextrae effluerет carotidi communi ligaturam confestim imposuit Dr. B. Clauss. Quo facto sanguis profluens in dextra parte statim conquiescebat. Epiglottis, etenim tunc tandem inquiri vulnus potuit, prorsus a larynge se-

iuncta, inde sutura cruenta cum ea iungebatur. Galero, quem Koehler invenit, caput ad pectus flexum tenebatur et aegrotus in lecto collocatus est.

1. Jan. 1847. Aegrotus per paucas horas quiete dormivit, nutritur clysteriis, atque satis clare loqui potuit. Nulla cephalaea; pulsus, fere centum et decem ictuum, in dextro capitis latere non sentitur.

2. Jan. Pituita respirationem valde impedit, et partim tussi excretioneque ex ore editur, partim ex vulnere colli se effundit.

3. Jan. De media nocte ex oedemate glottidis et inde strangulatione aegrotus mortuus est.

Sectio facta trombum pollicem et dimidium longum in trunco carotidis exortum fuisse ostendit.

2.

Theodora Henke ex oppido Neuenrade in regione Arnsbergensi sito, viginta quinque annos nata, die 26 Sextilis anno 1847 propter aneurysma ramorum carotidis externae lateris dextri ad clinicum Bonnense auxilium petens se contulit. Quum omnes fere carotidis facialis rami pariter laborare viderentur, quumque eius distentionis minus validae sanguinisque accumulati reactio in iis iam usque ad truncum anonymum deorsum clare cognosci posset, spes aliqua in aegrotae arteriae trunco deligando optimo iure collocari poterat, quamquam simul hoc modo periculum recidivae apparebat.

Constitutum est, quum, carotidis bifurcatione reperta, carotis externa, ut loco adhuc sano cum eventu ligaretur, satis alte supra illam posset nudari, hoc faciendum esse, ubi autem hoc fieri non posse manifestum esset, incisuram statim deorsum paullo longiorem reddendam et deinde truncum communem infra bifurcationem claudendum esse.

Operatio die II Augusti, assistente H. Schaeffer med. et chir. doctore, perfecta est. Incisura hoc in casu secundum Dieterich parallela cum maxillae inferioris angulo dimidio pollice ante internum m. sternocleidomastoidei marginem incipiat. Qua incisura oblique duobus pollicibus et dimidio deorsum producta, platysma et tela cellulosa maxime vasculosa persecantur. Sed quum ad carotidis externae initium longius progrederetur, vas illud, multis minoribus amplicatisque arteriis detectum, apparebat, quos

cum magno tumore coniunctas esse patebat. Quae quum ita sese haberent, nihil nisi ligatura carotidis communis restabat, qua de causa incisura primaria deorsum paullo ampliata est. Deinde vena iugulari interna retusis hamulis ad exteriorem partem tractis, postquam carotidis communis vagina caute aperta et vas ipsum a nervo vago et ramo descendente nervi hypoglossi celeriter seiuncta est, vinculum Deschampsii acu extrinsecus introrsum circumdatum, tamen non arctius constrictum est, quam ad circulationis interruptionem necesse videbatur esse. Tunicae trunci deligati sanae apparebant, volumen eius paullo maius. Pulsus confestim supra ligaturam conquiescebant. Finis fili in inferiore vulneris angulo positus, labiae vulneris emplastro adhaesivo coniunctae. Sanguis, qui amïssus erat, vix duarum unciarum fuit.

Die III. Augusti. Pulsus durus et plenus; magna cephalaea; sub vesperum alvus soluta et venaesectio, somnus per noctem satis bonus.

Die V. Superior vulneris pars iam coniuncta; bene se habuit aegrota.

Die XX. Augusti. Filum excidit. Tumor aneurysmaticus multo minor.

Die XXX. mensis Augusti Theodora Henke nosocomium reliquit. Vide Rheinische Monatsschrift für praktische Aerzte pag. 740. herg. v. Nasse, Kilian, Wutzer.

II.

Carotis externa.

Post divisionem arteriae carotidis communis in carotidem cerebralem et facialem ligaturam aliquis crediderit utriusque huius vasis facile successuram esse, cum ille locus a m. sternocleidomastoideo vix obtegatur.

Nihilominus obstacula reperiuntur haud exigua. Utcunque res se habet, operatio fieri non potest, nisi inter cornu magnum ossis hyoidei, marginemque inferiorem m. digastrici et stylohyoidei. Utraque arteria ex eo loco paullo profundius flectens, musculis, quos memoravimus, et parotide obtecta currit, ut ligatura non amplius institui possit.

Obstacula autem in eo spatio, in quo ligatura fieri potest, haec sunt:

Cute et m. platysmamyoide dissectis, cui secturae rami iam nervi auditorii duri, et nominatim n. subcutaneus colli obviam fiunt, carotis deprehenditur cerebralis m. sternocleidomastoideo adhuc obtecta. Ante utramque arteriam aut vena una, aut plures currunt; vena nimirum sublingualis, cum ramis coniuncta venae thyreoideae; pariterque directione parallela cum m. digastrico truncus decurrit principalis nervi hypoglossi. In ipso arteriarum pariete ramus descendens eius nervi serpit. Hae duae arteriae, cum tela cellulosa coniunctae, hic maxime vicinae sunt, ut inter illas admodum difficulter possis penetrare. Praeterea carotidis communis illa divisio nervis mollibus Sympathici, vagi perfecte circumtexta est, ut nonnulli eorum rami ligata arteria non possint non cadere in ligaturam.— In latere externo et saepe ante carotidem internam vena posita est iugularis interna, et pone illam nervus vagus, pone utramque arteriam n. sympathicus. In hoc spatio carotis facialis interiora versus arteriam emittit thyreoideam superiorem et sublingualem; ad exteriora versus art. occipitalem, ante carotidem cerebralem positam, profundius autem et retrorsum a. exit pharyngea ascendens. Ex eo periculum haud exiguum enascitur laedendi rami cuiusdam arteriosi in ligatura rami principalis. — Pone carotidem cerebralem et facialem directione obliqua n. laryngeus superior deorsum vergit, in ligatura a. facialis magis extimescendus, quam in illa art. cerebralis.

Haec arteria num in ea, quae diximus, regione ut deligatur inquiri posset, antea in dubitationem vocabatur, quod fieri non posse videbatur, ut ei ligatura imponeretur, nisi quis parvus aut nervorum aut vasorum ramus simul circumdaretur. His de causis ii, qui de chirurgia libros composuerunt et ediderunt, rationem, qua a. carotis externa inquirenda sit, non attulisse mihi videntur; attamen illi suadent, ut quum opus sit, pro art. carotide externa art. carotis communis, ita ut vita servata sit, vincta est, magnam iam habemus copiam: etsi Macgill Americanus, Kuhl Lipsiensis, Buenger Marburgiensis a. carotidis communis ligaturam in utraque parte prospere profecerunt; tamen eiusmodi operationum, quas praeclarissi chirurgi, ut Langenbeck, Graefe, Travers, Wattmann fecerunt, multas mortem cum symptomatibus soporis et comae adduxisse videmus. Neque dubium est, quin ligatura carotidis communis

chirurgo accomodatior et tutior, aegroto autem multo periculosior et gravior sit, quam carotidis externae. Viri clarissimi V. Mott, J. Lizars et G. Bushe, quibus rebus carotidis externae ligatura excellat, iam docuerunt et casibus aptis confirmarunt, neque minus Ill C. W. Wutzer, qui quid hac de re sentiat, in „Rheinische Monatsschrift für praktische Aerzte pag. 740 anni 1847, Organ für die gesammte Heilkunde, Jahrgang 840 p. 420. et Deutsche Klinik, Jahrgang 1850 pag. 171 aperuit et professus est.

Cuius viri clarissimi de ratione deque tribus carotidis externae ligaturis ab eo ipso hac ratione factis pauca hoc loco verba addam. Quam rationem si quis diligenter exquirere et penitus nosse cupiat, illas, quas modo commemoravimus, litteras pervolutet.

1.

Adam Henricus Behr e vico Boisdorf prope Siegburg sito, quadraginta unum annos natus, die 20. Februarii 1841 in clinico nostro receptus est ad exstirpandum colli tumorem malignum. Propter haemorrhagias timendas ligatnra a.carotidis externae sinistrae consuluit, quae hoc modo est suscepta.

Ill. C. W. Wutzer primum per sinistrae colli partis cutem, musculum latissimum fasciamque externam cervicalem incisuram 2″ longam fecit, quae pollicem supra maxillae inferioris angulum exoriebatnr et pollicem infra eum finiebatur. Vena iugularis externa, quae accurate in linea incisurae descendebat, antea retro repressa erat et postea una cum externo vulneris labio retuso hamulo facile retinebatur. Vena facialis anterior tunc in inferiore vulneris angulo oblique ab superiore et interiore parte ad inferiorem et exteriorem decurrens apparebat; in superiore autem aversus musculi digastrici venter oblique ab superiore et aversa parte ad inferiorem et interiorem longius se patens animadvertebatur. Deinde partim scalpelli spiculo partim eius manubrii fine, tela cellulosa in profunditate sensim sensimque remota est. Glandula lymphatica tumefacta, nucem avellanam magna, aversam duarum carotidum partem detegit; satis quidem detrahi potuit, at vulnus hoc tractu tanto brevius facta erat, ut postea deorsum adhuc dimidio pollicis longior redderetur, esset necesse. Tum vasa tria magna et profundiora sine difficultate nudata

Secundo casu evenerat, ut carotis extera supra bifurcationem et art. thyreoideam superiorem in quatuor lineamentorum spatio nullum ramum emitteret, quo spatio ad arteriam partim volsella partim cavo specillo aperiendam utebatur, et tum filum duplex acu Deschampsii facile circum arteriam nudatam circumductum est, 4′′ supra bifurcationem. Sanguis defluxus paucorum cochlearium parvorum. Nervus hypoglossus non apparuit, quem m. digastrico detectum fuisse verisimile est. Item nervus vagus in vagina sua non nudatus erat. Tumoris exstirpatio tandem facta est atque carotidis externae ligatura, quae antea imposita erat, tam egregiam sese ostendit, ut ad summum duae tresve unciae sanguinis amitterentur. Aegrotus paullulo exhaustus pedibus in conclave suum se contulit, et vulnus externum per primam intentionem ad sanitatem perductum est. Vel iuxta filum in inferiore vulneris angulo situm pus se non effudit. Decimo quinto tandem mensis Martii die id excidit, postero autem die colli vulnus iam clausum erat.

Decimo quarto Aprilis die Behr ex nosocomio demissus; postea autem nuntius tristis devorandi difficultatem sensim sensimque iterum exstitisse perlatus est. Itaque etsi res ita sese habent, tamen magnum est solatium, ubi cura radicalis non iam fieri possit, ibi multum levamenti saltem arte paratum esse: quod nisi ea, quam descripsimus, ligatura imposita esset, non effici potuisse certissimum est.

2.

Joannes Roeser, e vico Ettringen in regione Mayensi sito, hortulanus robusto corpore et modica vita, duodequadragesimo aetatis suae anno die octavo mensis Octobris anni 1846 in clinico Bonnensi se contulit propter devorandi strangulandique dificultatem, quorum malorum causa erat tumor malignus, iacens inter ascendentes maxillae inferioris ramos a dextra et inter superiorem m. sternocleidomastoidei finem. Dextrum veli palatini dimidium totum tumore magno valdeque intento expletum erat; dextrae partis autem paries oris cum tumore ita coaluerat, ut eorum connexum cum eo, qui extrinsecus in collo erat, intelligi esset necesse. Quamquam omnia fungum medullarem indicabant, tamen exstirpatione eius haec crura pal-

liativa institui oportebat. Vehementi sanguinis profusioni, quae instabat, ligatura carotidis externae antea facta ante tumoris exstirpationem, quantum fieri potuit, nodum fieri necesse erat.

Die XII. Octobris Dr. Claus assistente primum ligatura carotidis externae instituta est. Incisura exorsa est a dextra colli parte pollicem supra maxillae inferioris angulum in medio spatio, quod erat inter posteriorem eius rami ascendentis marginem et m. sternomastoideum; eaque oblique et ab averso huius musculi margine paribus distans intervallibus deorsum usque ad superiorem cartilaginis thyreoideae marginem ducta est. Duabus colli fasciis seiunctis fungus apparebat, qui graviora vasa et nervos partim tegebat, partim complectebatur. Fungus quum ab imo usque ad summum remotus esset, a. thyreoidea superior, quae maxime ampliata praeiacebat, deligata est, quod aliter fluxus sanguinis per hoc magnum vas, quin thrombus paullo supra hunc locum existeret, impedivisset. Quum vero ad processum mastoideum amplius procederetur, limes ex vena faciali superiore excisus est. Multi sanguinis fluxus duabus ligaturis conquiescebat, attamen in venae canale non interruptus est. Deinde bifurcatio carotidis et amplius carotis externa nudata, eaque quatuor lineamenta supra originem sub arteria linguali deligata. Pulsus et in trunco ascendente et in a. linguali continuo desierunt. Postquam, filis ligaturae in inferiore vulneris angulo positis, vulnus satis clausum est emplastro adhaesivo, fungus celeriter ex ore remotus est.

Patiens pedibus adiuvante nullo in lectum rediit. Unciae fere sex sanguinis amissae. Optime se habuit aegrotus post hoc. Fila, quibus vena facialis deligata erat, iam sexto et septimo die, filum, quo carotis, decimo sexto post operationem excidere.

Secundo die Novembris aegrotus gratias maximas habens agensque, quod operatione palliativa vita sibi prorogata esset, ex nosocomio discessit.

3.

Eodem tempore quo in his litteris conscribendis occupatus essem, novi mihi huius rationis casus observandi occasio fuit. Joh. Neesen, ex Roermonde in Batavia vir satis ut videtur robustus, maximo fungo medullari inter arcus

glosso- et pharyngopalatinos dextri lateris sito molestabatur, qui iam eo progressus erat, ut cavum pharyngis plane expleret et laryngem obtigeret. Iam respiratione valde impedito timendum erat, ne vir brevi tempore asphyxia morti succumberet; quare ei operatio proposita est, quam subire, quamquam periculum operatione imminens ei non celatum est, non recusavit. Quum provideri posset, haemorrhagiam nimiam esse exstituram art. palatina et pharyngea necessario modo dissecanda, carotidis externae ligatura placuit, quae die quinto mens. Aug. effecta est eundem in modum quo in ceteris casibus. Operatio huius ligaturae unius et dimidiae horae tempus postulavit, quum vena iugularis et externa et interna ne laederentur, maxima cura opus esset, et iam carotide externa detecta difficile esset, acum aneurysmaticum idoneum invenire, quo filum applicaretur. Exstirpatio tumoris non minus difficilem se praebuit, quum magis quam credebatur extensus esset. Vir maxima fortitudine operationem pertulit. Eodem die plane bonum se habuit. Postero die non conquestus est nisi quod dentium fissuram non satis aperire posset. Melius hac nocte quam antea dormivit. Tum subito sequente die meridiem versus trismi symptomata dilucida exstiterunt. Omni ope adhibita tandem successit, ut iam trismus devictus videretur; sed eadem nocte recidivitate horum symptomatum animam efflavit.

Sectione cadaveris brevissimo tempore putrescentis, congestionis signa in cerebro apparuere, non in medulla spinali. Ligatura recte applicata fuit quatuor lineas supra bifurcationem, alia pars non laesa fuit. Tumoris reliquiae adhuc restabant.

III.

Ligatura arteriae subclaviae infra claviculam.

Bellium, Rustium, Lisfrancum, Delpechium, aliosque infra claviculam incidere constat. Bellius enim, musculi pectoralis insertionis puncto a clavicula separato, arteriam supra m. pectoralis tendinem vinculo ligat. Rustius m. pectoralis minoris tendinem percidit. Secundum Linsfrancum incisura inter m. pectoralis partem sternalem et clavicula-

rem est facienda. Delpechius autem inter m. pectoralem maiorem et deltoideum incidens etiam m. pectoralis minoris tendinem persecuit. Persectis quidem cute, tela cellulosa, fascia superficiali, et aponeurose thoracica inter musculos incisuram continua, et venas digito altius remove; quo facto arteriam ipsam una cum plexu brachiali et ante et post arteriam sito invenies.

Vena iugularis haud raro claviculam circumit priusquam, ad subclaviam contendit. Rarius vero duplex reperitur. Arteriarum subclaviarum et in ortu et in decursu plures sunt aberrationes. Ita enim sinistra carotis et subclavia sinistra truncum communem constituunt, qualem Hommelius, Fabricius videbant, aut duo reperiuntur trunci, quorum alter utramque carotidem, alter vero utramque emittit subclaviam, aut latere dextro truncus subclavia dextra, et sinistro subclavia sinistra et utraque carotide formabatur. Contrarium observabant Neubauerus, Soemmeringius et Meckelius. Si utriusque carotidis locus mutatus est, subclavia sinistra et dein dextra oritur aut haec prius quam illa; aut subclavia sinistra in dextro emittitur latere. Praeterea aliae etiam supersunt abnormitates, quae tamen huc non pertinent.

Arteria subclavia clausa sanguis profluit per arteriam cervicalem, transversam colli, transversam scapulae coniunctam per anastomoses cum art. subscapulari et circumflexa humeri, quae sanguinem in art. brachialis truncum mittit. At si art. subclavia tota clausa est, sanguis ex art. thyreoidea superiore et occipitali in art. thyreoideae inferioris, cervicalis, transversae cervicis aliarumque arteriarum ramos ascedentes profluit, donec e circumflexa humeri in brachialem ducitur.

Casus I. in Clinico observatus.

Fractura colli ossis brachii et eius luxatio, — gangraena, — haemorrhagiae lethales.

Peter Schmidt e Weyer, sexaginta sex annos natus, quarto Martii die anno 1845 propter luxationem brachii dextri, quae tribus hebdomadibus ante illud tempus acciderat, in clinicum Bonnense delatus est. Sed quum res inquireretur, intellectum est collum ossis brachii simul fractum, eoque reponendi conatus iam antea factos nihil effecisse. Inflammatio his aucta tantum tumorem reddiderat, ut, quam aegrotus aetate provectus esset eiusque vires prorsus corruissent, nihil eiusmodi institui posset, atque

primum ossis fractura curanda esset. Sed quarto Aprilis die subito sub vesperum profusio sanguinis arteriosi ex tumore gangraena perrupto exstitit; unde haud dubium erat, quin ulla arteria magna deleta esset, atque una neque magna spes aegroti vitae servandae in deliganda art. subclavia infra claviculam erat collocanda. Quae operatio ad mediam noctem instituta est secundum Delpechium. Oblique igitur a media clavicula in regione inter m. pectoralem maiorem musculumque deltoideum sita ad ima et extrorsum decisum est; m. pectoralis minor autem non, quod Delpech commendat, persectus, sed hamulis obtusis ad latus tractus, atque deinde art. subclavia nudata supra art. thoracicam primam deligata. Aegrotus per operationem satis celeriter finitam bene se gerebat.

Postero die hora undecima antemeridiana sanguinis profluvium ligaturam iterum circum a. subclaviam pone persectum m. pectoralis maioris tendinem postulabat. Quo facto nihil iam sanguinis effluebat; tamen postero mane aegrotus viribus confectis mortuus est.

Sectio: Gangraena — Sanguis ex ipsa subclavia perrupta manaverat; fracturae et luxationis ossis brachii diagnosis firmata est.

2.

Godofredus Scheider, faber, 25 annos natusGladbachensis die vicesimo mensis Augusti anno 1846 in clinicum chirurgicum Bonnense receptus est. Aneurysma enim ei in regione axillari erat exortum, quod in tribus annis ante in lapicidina dextra humeri regio saxa contusa erat. Dr. Clauss, hoc tempore adiutor clinici chirurgici primarius, viro ill. Wutzer absente, quum tornaculis impediri non posset, quominus aneurysma cresceret, quumque tumor permagnus dirumperetur, prope esset, duodecimo Septembris die sub clavicula supra m. pectoralem minorem ligaturam art. subclaviae instituit, et quidem inter mm. pectoralem et deltoideum incisuram fecit.

Die XV. Sept. vulnus bene suppurabat; puris aliquid sub m. pectorali maiore defluxerat. Casus commemoratu digni nulli exstiterunt, donec octodec. die Sept. ad quintam horam mane haemorrhagia ℥VI subito ex vulnere facta est, quae suppressa iterum iterumque exorta est, ita ut aegrotus undecimo die Sept. ad vesperum obiit.

Sectio; Gangraena tunicas art. subclaviae supra locum ligaturae perforasset.

IV.

Ligatura arteriae brachialis.

Dominique Anel, chirurgus militaris Franco-Gallicus princeps fuisse traditur, qui aneurysmatis tumore non aperto arteriae brachialis ligaturam instituisset. Anno 1710 enim propter aneurysma in cubito ortum proxime supra et infra articulum prospere deligavit. Secundum illum viri clarissimi: Saviard, Desault, Misault, ab Angers, Boyer, Richerand, Dupuytren, Roux, Delpech, Larrey, Breschet compluresque nostrae aetatis chirurgi art. brachialem plerumque cum prospero eventu partim propter aneurysmata partim ob vasa vulnerata deligarunt.

Neque minus prospere Guattani (anno 1772), Mursinna, Scarpa, Paletta, Molina, Valsalva Itali hanc ligaturam imposuerunt. Atque in Anglia Americaque viris clar. Smucker anno 1746, Wiesemann, Park, Lambert, Astley Cooper, Warner, Watson, John Dunn, White, Brodie, Anderson aliisque et anno 1802 in Germania viris clar. Spangenberg, Rust, Graefe, Langenbeck, ab Walther, Textor et aliis idem opus plerumque bene successit.

Viro Cl. Wutzer in spatio 22 annorum, quibus clinico chirurgico Bonnae praefuit, quinquies occasio arteriam illam deligandi data est. In casibus tribus aneurysmata causa erant, in ceteris vulnera. Quibus de casibus antequam singulatim dicam, de hac arteria inquirenda pauca addam verba. Quod ad cursum arteriae brachialis attinet, iter eius linea indicatur, quae ab adversa tertia foveae axillaris ad medium cubiti deducitur. Quae quum ex fovea axillari provenit, interiori musculi coracobrachilis parti, et amplius infra interiori musculi bicipitis margini adiacet. Eadem in toto decursu ad os opprimi potest. Gravissimae varietates eius spectant ad altiorem profundioremque decussationem in arteriam radialem et ulnarem. Momentum magnum, quod arteriae brachialis bifurcatio chirurgo habet, inde apparet, quod, quum ea adest, non unus truncus, sed duo in brachio decurrunt. Anomalia tam crebra est, ut Bidloo eam statum normalem pronunciaverit. Antibrachio

vulnerato autem ligatura art. brachialis instituta, si sanguinis profluvium non conquiescit, certissimum est, adesse bifurcationem loco superiore. Nonnullis in casibus bifurcatio haec iam inspectione cognosci potest, quum art. radialis extra aponeurosin atque ideo tam superficiales decurrere soleat, ut in cubiti articulo pulsus eius videri possint. Hoc modo a Walther id describit, quod in brachio viri praeparatum erat, in quo viro ligaturam arteriae brachialis propter aneurysma in flexura cubiti, ubi eadem fissio fuerat, pluribus annis ante mortem eius fecerat. Arteriae bifurcatio paullo pone discessum arteriae profundae humeri fuerat. Arteria ulnaris ramus maior ad cubitum decurrebat, et art. ulnarem recurrentem et interosseam procreabat; art. radialis ex profunda humeri oriebatur. Heister, Monro, Hunter, Rust, Laurenti, Bidloo, Tiedemann, Arnold aliique situm anomalem arteriae et cognoverunt et descripserunt. Chirurgo igitur inter incidendum is anomalis arteriae decursus respiciendus est. Ceterum eiusmodi anomalia operationem minime reddit difficiliorem, dummodo compressione variis arteriae locis facta cognitum habeat, quo in vase sedes aneurysmatis sit, ne arteriam sanam deligetur. Solet autem aneurysma arteriae radialis propter superficialem eius situm esse. Aponeurosis cute percisa confestim arteria apparet ac patet. Quorum vasorum de anomalia vide tabulas Froriepii.

In arteriae brachialis ligatura in inferiore brachii dimidio eius separatio duabus venis comitantibus eo maiorem postulat cautionem, quod anastomoses obliquae crebro ab altera vena ad alteram super arteriam currunt. Vitia hac ratione facta satis multa in annalibus chirurgicis reperiuntur, atque Pétrequin etiam nervi mediani ligaturam pro arteriae brachialis adhibuit; qui nervus in utraque tertia superiore ante arteriam iacet, et in ligatura eius primum ille nobis occurrit. Pollices duos supra articulationem cubiti nervus ab arteria introrsum se avertit.

Arteria brachialis secundum totum brachium inquiri et deligari potest. Qua re omnium chirurgorum rationes inter congruunt, quoniam musculi bicipitis decursus incisurae locum, ut in eo ad arteriam perveniatur, semper definit. Libri de chirurgia scripti loca tria ad incidendum indicant, ex quibus arteriae inquirendae ratio explicatur, quaeque sunt:

a) in fine art. axillaris, ubi haec sub inferiorem musculi pectoralis maioris marginem provenit;
b) in medio brachio;
c) supra flexuram cubiti.

ad a) Primum incisura pollices duos longa secundum interiorem musc. bicipitis marginem facienda est, quae usque ad medium collum ossis humeri pertineat. Deinde cute et aponeurosi caute separatis margo interior m. coracobrachialis et bicipitis, et iuxta eum nervus medianus, pone quem iacet arteria, apparet.

ad b) Iter ad arteriam in sulco bicipitali (quo loco margo internus m. bicipitis digito per cutem sentitur) per cutem, telam adiposo-cellulosam sub illa inter laminas tenues fibrosas accumulatam, et aponeurosin communem in vaginam tendinosam ducit, quae a. brachialem cum venis collateralibus eam comitantibus amplectitur; — si ita ad arteriam perveneris, a facie margo m. bicipitis internus, a tergo vero nervus medianus denudatus, venae brachialis et basilica vaginis tendinum nondum privatae, nervus ulnaris et superficiei proximus nervus cutaneus internus offendentur. — Ligaturam a tergo antrorsum circum arteriam circumduces, quod faciens nerv. medianum, retropressum quin laedas, nullum obibis periculum.

ad c) Incisio in inferiori brachii parte prope m. pronatoris teretis externum.

In itinere ad arteriam penetras integumenta communia, minimam telae adiposocellulosae copiam, laminam aponeurosis communis maxime ad superficiem vergentem, fortem coniunctionem laminae secundae aponeurosis communis cum tendine m. bicipitis, cuius fibrae tendinosae cum linea incisionis secundum marginem m. pronatoris teretis externum decussatim currunt; quam laminam, si directoris canaliculati et scalpelli ope penetraveris, art. nuda tibi ante oculos posita erit, inxta et pone quam prope eius faciem ulnarem vena et nervus medianus, a lamella aponeurosis tertia saepe tenuissima obtectus, aliquanto infra marginem m. pronatoris teretis radialem positi sunt; in parte incisionis radiali vena basilica cuius tamen situs saepissime variat, tendo m. bicipitis et una venarum brachialium offenduntur. — Filum ligaturae interne extrorsum circum arteriam trahitur.

Arteria brachiali ligata brachium sanguinem accipit per

ramos arteriae profundae brachii, perque anastomoses art. recurrentis radialis, ulnaris interosseaeque. Quum vero brachialis supra arteriae profundae originem deligatur, fluit sanguis per ramificationes art. circumflexae humeri et subscapularis in ascendentes ramificationes art. profundae et recurrentis radialis et ulnaris.

I.

Gerhardus Gueszgen, vir 44 annorum, e vico Kessenich prope Bonnam sito anno 1832 die 3. Augusti mensis propter aneurysma spurium, diffusum art. brachialis post sectionem venae medianae exortum, in hoc clinico auxilium petiit. In interiore dextri brachii parte magnus tumor reperitur, qui duos fere digitos ab humero deorsum usque ad cubitum pertinet, maximam brachii partem occupat, et totum cubiti articulum circumplectitur atque in interiore parte aversa vel in antibrachium patet. Tumor est aequaliter extensus, durus; maxima eius pars colore naturali, inferior autem tertia rufa. Praeterea idem neque dolores efficit, neque differri potest. Pulsus inferiore tumoris tertia manifesti. Iam vero complura in interiore tumoris tertia tam tenuibus integumentis leguntur, ut eorum diruptio instare videatur. Motio in cubiti articulo brevissima. Radialis arteriae pulsus constantes quidem, at multo imbecilliores, quam in sinistro brachio; itidem pulsus a. ulnaris.

Die 4. Septembris operatio instituebatur hoc modo. Arteria brachialis supra tumorem compressa duae eius partes, ubi a. ulnaris defluxit, ita incisae sunt, ut incisura usque ad cubitum pertineret. Quum vero incisura interiorem distorti m. bicipitis marginem attigeret, quumque quia musculus hoc loco minus diffissa erat, vulneris margines, maxime extentae essent, integumenta etiam per transversum ad condylum internum cubiti discidebantur. Deinde sanguinis coagula multa remota, atque parvo arteriae ore reperto, arteriaque ipsa separata, tres fere lineas supra oris illius ligatura circumposita est, et tum etiam infra. Sanguinis profusio statim destiterat. Aegrotus satis bene se gerebat; calor mox in brachium redierat, etsi arteriae radialis pulsus nondum sentiebatur. Die 5. Septembris: Febris traumatica fere nulla; pulsus a. radialis parvus. Secretio vulneris magna. Usque ad 18. eiusdem mensis diem aegrotus optime sese habebat: somnus bonus, cibi

cupiditas, suppuratio, maximae exspectationi respondebant. Die 4. Novembris quum vulnus cicatricem duxisset, ex clinico demissus est.

Satis magnus brachii rigor, qui ex cicatricis magnitudine ortus erat, paullatim unctionibus oleosis sublatus est. Atque ego ipse Gueszgen, iam 66 annorum senem adhuc valido corpore et alacri animo esse brachioque ad opera rustica facienda adhuc bene uti posse, nuper vidi et cognovi.

2.

Christianus Müller, iuvenis annorum 22; e pago Dambruch prope Geistingen propter aneurysma spurium, diffusum, e male die 8. Februarii suscepta venaesectione exortum, in chirurgico nosocomio nostro die 1. Aprilis susceptus est anni 1838. In brachio sinistro tumor, duos digitos a humeri capite oriens usque ad medium brachium patebat, atque magnae duritiae normaliumque integumentorum erat. In cubito videre potes locum, quo venaesectio facta erat, quique digito prementi paullo cederet, atque elasticus, rubersubalbicans, mollis esset, neque ulli in eo erant pulsus. Pectus inspectum citatique omnium arteriarum pulsus hypertrophiam cordis significabant. Radialis aegri brachii pulsus vehementissimus, plenus ac regularis. Die 2. Aprilis secundum Anthyllum operatio facta; erat tamen inter duas ligaturas, ubi punctio venaesectionis, tertia opus. Sanguinis profluxus deinde destiterat. Ordinata sunt aegroto infusum hb. Digit. cum Cali nitrico, glacies in brachio et regione cordis, quies ac cura antiphlogistica; quibus adhibitis aegrotus mox reconvalescebat, ita ut die 30. eiusdem mensis decedere posset.

3.

Catharina Bender, Boppardiensis, 36 annos nata, in eo, quod inter 11. diem Octobris et 15. Novembris interest, temporis spatio anno 1842 in clinico Bonnensi ab aneurysmate spurio circumscripto brachii sinistri liberata est. Aneurysma, quod mense quinto ante 18., quo operatio facta est, Octobris diem post venaesectionem exortum Anthylli ratione scissum est per longitudinem quinque digitorum. Arteriae a partibus vicinis separatae: id quod in vena brachiali vix plurima opera consumpta bene successit. Ligaturae deinde subiectae, sed quum inter eas ex

ramo collaterali magna sanguinis profusio exsisteret, tertia ligatura inter illas circumdata, qua, ut sanguis conquiesceret, effectum est. Vulnere diligenter expurgato margines eius emplastro adhaesivo coniunctae, et compressorium est remota, quo facto sanguis usque ad extremos digitos se effudit. Brachium sensum et calorem recipit, et secunda post operationem hora art. radialis pulsus sentiebantur.

Omnes ligaturae die 31. Octobris removentur, et brachium quoquoversus moveri potest, eiusque sensus normalis.

4.

Alberto Thiel, Burscheidiensis, iuveni 26. annorum et robusto corpore, quum die vicesimo uno Sextilis anno 1839 venaretur, accidit, ut plumbeis iisque crassis, quae ex sclopeto tres procul ab eo passus missae erant, grandinibus in brachio dextro iceretur. Quumque qui miserat paullo editiore loco stetisset, quam ille, grandines per ea, quae in interiore brachii parte mollia sunt, in superiore parte tertia in interiore ulnae parte transverse perruperunt et in inferiore tertia erupere. Singulae grandines sparsae ad radium propius accesserant, sed brachii ossa integra manserant. Qua vulneratione multum sanguinis profusum; quae autem profusio vinculis circum brachium circumdatis suppressa est. — Ill. C. W. Wutzer Bonna accessitus vulneratum die sequenti vidit. Extremitas tum maxime tumida erat, quippe quum compressio quatuor horas efficax fuisset. Sed neque iterum sanguis profluxerat, neque ulla causa sufficiens apparebat, qua quisquam nisus vulnerationem sola natura ad sanitatem perductam iri negare potuisset. Die 29. et 30. eiusdem Sextilis complures haemorrhagiae exstitere, quae nisi ligatura sisti nequirent. Die 31. Sextilis C. W. Wutzer ligaturam art. ulnaris in superiore tertia suscepit. Prima vero incisura, in longitudinem facta, musc. flexorem sublimem tetigit: quo ad radium versus retracto incisio inter eum et musc. flexum carpi ulnarem continuata. Quibus factis art. ulnaris brevi denudata erat, iuxta quam, attamen propius ulnam, nervus ulnaris iacebat. Ligatura supra non potuit sanguinem prorsus sistere, at altera infra, ut sanguis conquiesceret, coafestim effecit. Nova profusione post meridiem ad horam 4. facta ill. W. Wutzer, ut art. brachialis ligaretur per litteras Bonna missas suasit: quam ligaturam deinde Dr.

Hundhausen infra art. profundam brachii statim die 1. Augusti persecutus est. Nihilo secius die 6. eiusdem mensis sub vesperum rursus sanguinis profluvium accidit, quod tamen digito a. axillarem premente suppressum est. Compressionis autem via et ratione, quam Theden docuit, frustra adhibita, amputatio una salus visa est; quae quoque ab ill. C. W. Wutzer die 8. Augusti est peracta infra ligatam art. brachiaiem. Deinde aegrotus se refecit brevi tempore atque usque in hodiernum diem prosperrima usus est valetudine.

Brachium, quod amputatum erat, quum inspiceretur, art. ulnarem iuste subligatam clausamque fuisse apparebat, sed ramus quatuor fere lineas supra ligaturam decedens, haud dubie per arteriam collateralem ulnarem ex profunda brachii arteria sanguinem excipit, ultimas haemorrhagias effecerat. Grandines tres, quarum una compressa erat, in musculis repertae.

5.

Wilhelmus Haas, Wesselingiensis, iuvenis 24 annorum, postquam die 8. Maii anno 1844 in clinicum Bonnense receptus est, sanatus die 2. mensis Quintilis eodem anno inde decessit. Ictus tribus diebus ante illam in clinicum receptionem brachio infectus, a. brachialem laeserat crebrasque profusiones effecit.

Die 15. Maii tumore aperto et coagulis remotis, interior paries tumoris aneurysmatici planam eamque cavam ostendit superficiem, atque vulnus arteriae. Sed arteria ab iis, quae cum ea coniunctae sunt, venis nudanda difficultatis aliquid affert. Tum arteria supra et infra ligatur.— Febris traumatica satis intenta glacie in cordis regione imposita, maxime levatur.

Usque ad diem 28. Maii duae ligaturae exciderant. Secundo denique proximi mensis die alacri animo. aegrotus e nosocomio nostro decessit.

VI.

Ligatura arteriae ulnaris.

Hoc vas, quum raro deligetur, quoniam amplius supra art. brachialis ligari solet, neque hoc toti organismo ullius

momenti sit, ii casus, in quibus ea inquisita sit et ligatura arteriae ulnaris instituta, haud dubie illa de causa a medicis non in medium prolati sunt Eiusmodi casus quum inquirerem, quatuor tantum reperi: eosque apud Boyer, Larrey, Chandler, Hodgson.

Propter profundum situm arteriae in flexura cubiti infra plicam eius, hac in regione arteriae brachialis ligatura ulnaris ligaturae haud dubie praeponenda est. Quae arteria aut in superiore tertia aut in inferiere tertia deligari solet.

Linea, a tuberositate interna humeri ad externam ossis pisiformis partem antibrachio supinato facta, incisionis iter ad investigandam arteriam indicat. Tali modo ad exteriorem musc. ulnaris interni marginem pervenimus, quo sublato sub eo arteria reperitur. Quo altius arteria ulnaris inquiritur, eo magis praesertim si brachium robustum est, metuendum, ne ulnaris interna cum carne musc. flexoris digitorum sublimis tendinosis ligamentis concreta sit, quae ligamenta incisionibus perpendicularibus essent scindenda.

In tertia inferiore incisura, pollicem et dimidium longa, in eo, quod supra significavimus, itinere fiat, tumque planis incisuris per tendinosam antibrachii vaginam et inter flexorem ulnarem sublimemque penetretur.

1.

P. ex opido D., vir triginta sex annorum, qui bona valetudine semper usus fuerat, ultimo Martii die anno 1840 mortem voluntariam sibi consciscere voluit: qua de causa laryngem ligamentumque hyothyreoideum cultro tonsorio sibi ipse persecuit, idque ita ut cartilago thyreoidea divideretur in partes complures, atque carotis communis nudaretur. Deinde arterias super carpum aperire conatus est, quod in sinistro brachio tantum perfecit. Dr. Krafft paullo postea arcessitus, confestim superiorem arteriae radialis sinistri finem nudum deligavit, sperans, art. ulnarem propter vulneris directionem integram mansisse. Attamen iam post meridiem eodem die haemorrhagia exorta est, quae iterum iterumque sese repetierunt. Qua de causa 13. Martii die noctu ligaturam art. ulnaris fieri constitutum est. Aneurysma huius arteriae satis extensum in vulnere inventum est, supra quod aneurysma ligatura imposita. Sanguis confestim destiterat, sed 15. eiusdem mensis die

versus haemorrhagia exstitit. Quae quum ex *inferiori* fine art. ulnaris profecta putaretur, haec deligari studebatur, sed non reperiebatur: qua re, Dr. Hattingen art. brachialem deligavit. Nihilo secius undevicesimo eiusdem mensis die haemorrhagia rursus exstitit, cui compressione finis factus erat. Duobus diebus praeterlapsis clar. Wutzer ad aegrotum accitus est. Simulatque tornaculum solutum est, sanguis rursus quidem at modice saltem fluebat ex ea regione, quam Dr. Krafft, qui aderat, art. ulnaris aneurysmatis sedem esse dicebat. Coagulo telaque cellulosa superficiali remotos, uno fere pollice supra inferiorem ulnae finem in vulnere priore rotundus saccus aneurysmaticus apparebat perparvus, in quo et ab imo et ab summo sanguis se effundere videbatur. Arteriae ulnaris truncum super deligatum esse, quum crederetur, primum infra saccum filum colligatum est; attamen sanguinis profusus eo non minutus videbatur. Quae res, ut truncus ille supra saccum confestim nudaretur, postulabat. Quo loco postquam Deschampsii acu circum eum filum positum est, sanguis statim conquievit.

Aegrotus per operationem quietissimus erat, atque post eam se conditione sua contentum esse dicebat; sanguinis profluviis iam liberatus, ad sanitatem perductus est atque ne voce quidem aliquid detrimenti ceperat.

Arteriae ulnaris truncum supra aneurysmaticam extensionem inquirere, difficile erat propter inflammatorium earum partium tumorem, quibus venae ulnares arteriis adeo similes redditae erant, ut ex illis primo quaedam cum arteria confunderetur. Quin etiam nervus ulnaris ita iniecta erat sanguine, ut nisi doloribus, quibus aegrotus tangendo afficiebatur, nulla fere ratione conditio eius inveniri posset.

Casus II. confert Thiel pag. 33.

Casus III. vide Hinterleiden pag. 38.

VII.

Ligatura arteriae radialis.

Uti paucis in libris reperiuntur casus, in quibus art. radialis nudata et ligata est, ita haud multi descripti sunt, in quibus a. radialis. Scarpa et W. Cooper hoc vas propter vulnus art. dorsalis pollicis, et G. Ballingal propter vulnus

arteriae ipsae prospere deligarunt. Iter huius arteriae unusquisque sibi repraesentare potest linea, quae a media cubiti flexura ad interiorem processus styloidei partem radii ducitur.

Postquam, ut in tertia superiore antibrachii deligaretur, incisura ad duos pollices longa, proxime in ulnaris margine musc. supinatoris longi facta est, hic paullo ad exteriorem partem differatur, et arteria eo teota a duabus eius venis separatur In medio antibrachio vas proxime infra eam, quae ulnae adiacit, musc. supinatoris longi marginem iacet, haud tenui detectum fascia aponeurotica, quae separanda est cavo specillo.

In tertia inferiore arteriae nudatio nullam habet difficultatem. Nervus radialis aliquanto propior ab arteria remotus decurrit.

1.

Guilhelmus Vollberg, duodetriginta annos natus, Vilichensis secundo Jannuarii die anno 1840 manum et antibrachium vitreo laeserat. Chirurgus accessitus magnum sanguinis profluvium emplastro adhaesivo frustra sistere conatus est, quam ob rem diebus duabus praeterlapsis vulneratus in clinicum Bonnense se contulit. Dr. O. Fischer confestim arteriam radialem ligavit, atque vulnus nunc dimidio pollice supra carpum oblique ab exteriore radii margine usque ad tendinem musc. flexoris carpi ulnaris patere apparebat. Vulnus incisura ortum iudicari potuit. Persectae erant cutis et fascia antibrachii; superficialium autem antibrachii tendines integri quidem, ut nudi apparebant; periostium radii paullo scissum erat. Arteriae radialis finis inferior sanguinem non effundebat, neque reperiri poterat, quum eum se retraxisse veresimile est. Ex oris, cutis, labiorum, linquae pallore, ex musculis maxime imbecillis multum sanguinis ex vulnere manasse intelligebatur. Vulneris purgati margines emplastro adhaesivo coniungebantur, atque glacies imponebatur. Sanguis conquiescebat; vulnus autem suppurabat. Ubi vero, ne sanguinis profusio rursus exoriretur, nihil iam erat periculi, vir melius nutriebatur et brevi vires recuperabat, ita ut 26. Februarii die clinico dimitteretur. Manus ad omnia opera rursus uti poterat aegrotus.

2.

Carolus Hinterleiden, iuvenis duodeviginti annorum, Weissenburgi in Bavaria natus die 9. Maii anno 1846 terebram in vola manus inter os metacarpi pollicis et indicis digiti defixerat. Haemorrhagiae secundariae vulneratum coegerunt die 26. eiusdem mensis auxilium in clinico nostro petere, quo confestim radialis et ulnaris arteriae in inferiore antibrachii parte subligatae sunt. Arteria radialis minima apparebat, et vix in ea pulsus sentiri poterant; infra locum autem, ubi subligatum erat, ad ligaturam versus usque pulsatio manifesta erat. Ramus dorsalis arteriae radialis supra illum, quem modo commemoravimus locum, haud dubie iacitura existemabatur, sanguinemque in rami volaris finem infra eundem locum subligatum remissura. Neque ulla iam sanguinis profusio facta et patiens, ligaturae linis usque ad 3. Iunii diem suppuratione remotis, postquam vulnus cicatricem traxit, sanus die 11. Sextilis clinicum reliquit.

VIII.

Ligatura arteriae cruralis.

John Hunter, Britannus, et physiologus maxime egregius et chirurgus dexter neque imperitus, fuit, qui sub proximi saeculi finem, postquam Dessault, Francogallicus, aneurysma arteriae poplitaeae iam secundum Anelii methodum supra tumorem deligavit, atque coagulum resorptioni sine eventu permisit, — id praecipi voluit, ut art. femoralis, quum aneurysma art. poplitaeae exortum esset, loco quodam ab aneurysmate ad cor versus remoto deligaretur: quam methodum die 12. mensis Octobris anno 1785 prospero cum eventu adhibuit. Eandem operationem post illum in Britannia: Pott, Everard Home, Liston, Bell, Simpson, Valentin Mott aliique; in Franco-Gallia: Chopart, Deschamps, Lacoste, Boyer, Brasdor, Pelletan, Dupuytren, Dubois, Delpech, Larrey, Roux, Lallemand, Lisfranc; in Italia: Scarpa, Vacca Berlinghieri, Flajano, Assalini, Palleta, Ucelli; plerumque prospere instituebant; in Germania quoque arteriae cruralis ligatura saepe facta est, atque plerumque bene successit. Engelum principem ex Germanis fuisse verisimile est, qui eam propter aneurysma art. poplitaeae die

12. Octobris a. 1798 instituit. Anno insequenti Mursinna, deinde Ehrlich, a Graefe, Textor, Stark, Ulrich, Benedict, Kuhl multique alii illum secuti sunt. In clinico Bonnensi autem eadem ligatura in paucorum annorum spatio a viro Ill. Wutzer facta est; quos casus paullo infra describam.

Mihi necessarium visum est, nonnulla, quae ad anatomicam arteriarum in extremitatibus inferioribus decurrentium pertinent coniunctionem praefari, non qui nova proferrem, quoniam viri arte nostra clarissimi et illustrissimi, Murray, Scarpa, Paletta, aliique, quorum nomina et laudes recensere longius est, sed qui ea, quae ad propositum meum maxime conferunt, recapitulem et in memoriam revocem. Pertractandus igitur arteriae cruralis decursus, simulatque ex ligamento Poupartii prodiit. Arteria cruralis relicto arcu crurali primum art. pudendam externam superiorem dimittit, superiorem M. M. pectinei et gracilis partem transeuntem, quae, glandulis inquinalibus ramulis instructis, inscroto et monte Veneris cum ramulis art. epigastricae communicans evanescit. Eandem fere viam art. pudenda externa inferior habet, quae cum art. pudenda communi profunda eiusque vasibus penis intimum habet commercium. Deinde ex ipsa art. crurali alii rami in M. M. sartorium, cruralem, vastumque internum, alii in m. gracilem et semitendinosum migrant. Notatu dignus est connexus arteriae, quae in m. vasto interno expanduntur, inter art. profundam femoris et ramum communicantem art. poplitaeae, sicuti arterias articulares genu. Missis his, vasibus in fossam quasi triangularem discendit, in qua maximus eius ramus, art. profunda, abit. Priusquam art. cruralis iuxta m. adductorem magnum posteriorem femoris partem petit, magnum dimittit ramum, quem Murray perforantem inferiorem appellat, qui in duas partes divisus et m. adductorem magnum, portionemque minorem m. bicipitis adit, et art. nutritia ossis femoris dicta, per foraminula nonnulla hoc os invadit. Penetrato deinde m. vasto externo haud procul a genu cum art. articulari superiori externa et art. circumflexa externa, art. profundae femoris ramo, anastomoses init. Iam in fossam popliteam progressa arteria, istius nomine accepto, art. anastomotica magna Murraei abit, cuius anastomoses praecipue memorabiles sunt

cum art. circumflexa externa, ramo profundae femoris, et art. articulari superiore interna, quae ad condylum internum femoris pergit M. adductoris magni inter tendinem vastumque internum, ubi, factis nonnullis anastomosibus cum art. periostii ossis femoris, art. articulari superiore externa et anastomotica grandi, communi extensorum cruris tendine tectus pergit, atque postremo condylum ipsum penetrat. Iamiam in duos ramos, superficialem transit et profundum, quorum hic periostium petit ipsumque condylum, ille vere in interna genu superficie rete vasculosum format, cum ramo profundo, art. anastomotica grandi, et articularibus alterius genu lateris coniunctus. Nominandae praeterea art. articularis interna inferior atque externa superior et inferior, ob communionem anastomoticam cum art. circumflexa externa nec non cum perforantibus. Externa inferior maioris videtur esse momenti, quia arctissime cum art. articulari superiore interna et art. recurrenti tibiali „ex tibiali antica, perforato ligamento interosseo, oriente est connexa. Tum art. poplitea, postquam m. popliteo, plantari, soleo, atque gastrocnemiis vasa dedit, in duos ramos divisa, in art. tibialem anteriorem et posteriorem, pedis plantam petit.

Anatomia atque cum hac simul physiologia et akiurgia ex tenebris ad lucem nostri saeculi progressa, quanta possit porrigere natura auxilia reperit et docet.

Ad perficiendum bono eventu operationem magnum interest, quemnam eligas locum, ubi ligatura vis circumdare vas. Ab aliis chirurgis alia proposita sunt consilia. I. Hunter, incisione tres pollices longa infra mediam femoris partem secundum arteriae decursum facta, eo loco atr. cruralem ligavit, ubi m. adductoris magni perforat tendinem. Sabatier et Roux in duas partes femur dividunt, in superiorem et inferiorem. Si in inferiore parte arteriam ligare volunt, externo m. sartorii margine incidunt, si in superiore internum eiusdem musculi marginem eligunt, ubi arteriam obtegit, ipsum perscindi suadent. Attamen pari iure reiiciendum hoc propositum ac Huschinsonii consilium, ex quo semper latus externum Sartorii eligendum sit, quia venae saphenae laesionem atque vasorum lymphaticorum periculosam ducit. Accedit, quod vulneris situs sanationi vulneris minus favet, quum ostium eius summum, fundus vero profundissimum locum tenet. — Melius atque accuratius C. Bell et Hunter duas lineas duci suadent: alteram

ex medio spatio inter spinam anteriorem super. ossis ilium et symphisin ossis pubis ad internum latus patellae, alteram a spina anteriore sup. oss. il. ad condylum femoris internum, iamque incidendum, ubi lineae istae devassentur, ita ut media incisionis pars ibidem sit.

Illustrissimus Rust secundum Scarpae sententiam in tres partes aequales femur a ligamento Poupartii inde usque ad genu dividi suadet atque incisionem ita perfici, ut media eius pars in lineam cadat, quae primam et secundam femoris divisi partem seiungit. Nam tum art. cruralis haud procul ab eo loco ligatura cingitur, ex quo art. profunda originem ducit, quod ad bonum eventum maxime valere videtur, quia sanguinis influxus atque impetus magis ad arteriam profundam fertur quam ad crrualem; facilius igitur ea vasa, quae nunc totius pedis susceperunt nutritionem, extendi possunt. Quod quo celerius fit, eo celerius et melius alitur totus pes. Cutis incisione deinde trium pollicum longitudinis facta, in eadem directione fascia lata dissecatur aut sola manu aut in specillo sulcato. Iam in vulnere, hamulis obtusis distracto, haud procul ab interno m. sartorii margine invenies arteriam pulsantem. Arteria denique, tela cellulosa, vena atque extrorsum decurrentibus nervis ab ea seiunctis, ligatura circumdatur.

1.

Guilhelmus Wirtz, 53 annos natus, aedituus ex vico Buer in clinicum 29. Decembris die anno 1840 receptus est propter steatoma femoris sinistri cum fungo medullari, qui tumor musculo adductori magno adhaerescebat. Pulsus et supra et infra tumorem normales erant; aegrotus in universum bene se habebat; interdum subito dolores lancinantes oriebantur in tumore.

Quinto Ianuarii die, postquam omnia accurate praecauta sunt, si accideret, ut vasa graviter laederentur, quod vix evitari poterat, exstirpatio facta est. Incisura 7″ longa medium in tumorem facta, quum tumor in exteriore parte nudatus esset, tumorem, nisi vena saphena arteriaque cruralis persectae essent, in interiore parte solvi non posse intellectum est. Sanguinis, vasis illis discisis, profluvium statim turnacula suppressum est. Sed quum tumor ad fossam poplitaeam decurrens etiam longius exstirparetur, simul unaque arteriae cruralis exstirpatio in longitudinem

pollicum quatuor necessaria videbatur. Neque venae continuatio plane interrupta est, sed particula unum fere pollicem longa ex adversa pariete superiore exsecta. Arteriae cruralis ligatura, infra et supra facta, sanguinem ex arteriis profluentem confestim suppressit, atque quum multum sanguinis ex venis manaret, venam saphenam ligaturis mediatis tribus vinci necesse erat. Quae res propter ea probanda est, quod pertimescebant, ne sanguine multo amisso aegrotus iam senex iamque maxime infirmus factus moveretur. Diebus insequentibus vires aegroti magis magisque decrescebant, atque decimo tertio die Ianuarii patiens, postquam per dies duos sopore oppressus est, tandem ex phlebitide mortuus est.

Sectione facta phlebitis infra vulnus operationes et bonam tromborum conformatio cognitae sunt.

2.

Franciscus Roemer, 25 annos natus, Francofurtensis die 9. Ianuarii anno 1843 in clinico nostro petiit sanationem pseudarthroseos femoris dextri, quae ex ossis fractura uno anno et dimidio ante diem illum exorta erat.

$^{23}/_{2}$. Iu exteriore femoris parte incisura pollices septem longa, usque ad os descendente, facta, operatio pseudarthroseos suscepta, quae non sine difficultate finiebatur.

Usque ad diem nonam mensis Martii aegrotus perbene se habuit; sed noctu sequente subito, quum patiens ad pus removendum vulnus temere vehementer pressisset, profusum sanguinis profluvium (20℥) exortum est, quod sub lucem iterum exstitit. Tornaculo circumiecto haemorrhagia destitit pro brevi tempore, et ultimum refugium, haemorrhagiis diebus insequentibus saepius processis, ligatura arteriae femoralis remanet, quae $^{13}/_{3}$ infra ligamentum Poupartii est suscepta. Tamen hora una praeterita rursus aliquantulum sanguinis fluebat; vires aegroti magis magisque imminuebantur et decimo septimo Martii mensis aegrotus obiit. Sectione instituta arteriam infra profundae femoris decessum deligatam, sanguinemque multis arteriarum ramulis fluxisse apparebat.

3.

Stahl, ephippiorum artifex, ex vico Wissen apud Altenkirchen sito, viginti quinque annos natus tertio Octobris

die 1848 propter vulnus punctum tribus hebdomatibus ante in clinicum nostrum receptus est. Medicus practicus primo accessitus ad sanguinem supprimendum suffecturum ratus, si crus constrinxisset, atque aegrotum ita colligatum hebdomades tres iacere patiebatur, quamquam per hoc tempus sanguis compluries vehementissime fluxerat, atque femor supra et infra tornaculum adeo intumerat, ut, quum aegrotus in clinicum venit, tornaculum ipsum ab utraque parte ita tumore oedematoso circumdederat, ut vix animadverti posset.

$^{3}/_{10}$. Instituta est arteriae cruralis ligatura tertio Octobris die hoc modo:

In directione arteriae decursus incisuram quinque fere pollicum in longitudinem facta, qua permultum sanguinis et puris erupit. Magna vomica reperiebatur, sanguine et pure impleta. Coagulis remotis posterior vomicae paries ulcerosa apparebat. Neque confestim vulnus arteriae reperiri potuit, atque postquam arteria supra illud caute nudata ibique ligatura instituta est, tandem parvum in ea foramen, unde etiam tum sanguis fluebat, animadversum est. Deinde filum quoque infra hoc positum est; attamen sanguis non quiescebat; alterum filum supra, tertium infra impositum, sed frustra. Sanguis tandem suppressus est, quum ipso loco vulnerato filum impositum esset. — Operatio multas habebat difficultates, praesertim quum nocte post nonam horam ad lumina institueretur, atque aegrotus maxime languidus esset.

$^{18}/_{10}$. Ligatura ultima die proximo remota. Nova haemorrhagia; tornaculum et tum *iterum ligatura* cruralis paullo superius, uno et dimidio fere pollice infra ligamentum Poupartii. Incisura prior sursum longior reddita est atque arteriam eo, quo antea deligatum erat, loco ulcerosam factam esse apparebat, eiusque volumen supra eundem locum valde auctum et inflammatum esse. Aeger noster alacri animo die 21. Ianuarii anno 1849 sanatus demissus est.

4.

Peter Scheuren ex Oberhalberg, duodequadragesimo aetatis anno in clinicum receptus est propter tumorem cysticum fossae poplitaeae permagnum, vicesimo Novembris die anno 1844:

Quinto die mensis Decembris duae partes tumoris

scalpello remotae sunt; tertia autem pars, quae magnis vasis et nervis inhaerebat, suppurationi data est. Sanguinis non multum per operationem ex vulnere fluebat. — Eventus exspectationem non fefellit; nam rapida suppuratio exstitit, qua reliqua tumoris tertia in octo dierum spatio excidit, ut postremo fossa poplitaea tota quasi praeparata esset, purgata ante oculos posita esset. In eius fundo iam granulationes optimae nascebantur, quum subito undevicesimo eiusdem mensis die permultum sanguinis ex arteria erupit, ut patientem animus deficeret. Is enim pedem lateris laborantis ad lectum vehementer applicaverat, eoque effecerat, ut arteriarum maiarum aliqua dirupta esset. Haemorrhagiae tornaculis extempla desinuerunt, tamen redierunt atque eam ob rem vasa deliganda videbantur. Hoc unum statuendum erat, utrum vas, quod cruentabatur, in ipso vulnere inquirendum esset, an truncus arteriae supra vulnus deligandus. Neque enim facile erat, illud in profundo vulnere reperire, atque parietes eius et pressura, quam iam antea tumor effecerat, et inflammatione, operationem secuta, macerati, ideoque ad firmam ligaturam in vulnere ipso instituendam haud dubie inepti facti erant. Accessit hoc, quod arteriarum truncorum ligaturas supra regionem aegram haud procul ab ea in inferioribus extremitatibus eventum, qui specietur, facilius et melius, quam in superioribus assequi constat. Quibus rebus reputatis arteriae femoris ligatura in interiore femoris superioris latere ante locum, quo sub tendine musc. adductoris magni penetrat, statuta posteroque die facta est. Operatio facile successit; aegrotus ex ea aliquantulum sanguinis amiserat. Nihilominus eodem die sub vesperum iam duo exigui sanguinis profusus exstiterunt, quos brevi complures secuti sunt, ut aegrotus, viribus exhaustus vicesimo tertio die Decembris ad vesperum e vita discederet.

Ex cadavere inquisito apparuit, foramen, unde profluvia exorta essent, in ipsa arteria poplitea esse. Septem fere pollicibus supra ad foramen arteria cruralis plane deligata erat. Art. femoris profunda autem hoc in casu fere ampla, quam cruralis ipsa, quae amplitudo maxime diuturna tumoris in trunco pressum effecta videtur. Crus pedemque iam ante operationem maxima ex parte arteria femoris profunda eiusque anastomoticus sanguinem accepisse veresimile est; unde insolita huius arteriae extensio exorta

est, qua sanguis facile in inferiorem arteriae poplitaeae finem ideoque ab imo in eius foramen pervenire poterat. Hic quoque casus igitur argumento esse potest, ad operationem aneurysmatis methodum Anthylli veterem recentiori Hunteri longe praestare. Nam nisi aegra conditio art. poplitaeae hanc supra et infra foramen eius deligari prohibuisset, non dubitari potest, quin vita hominis servata fuisset.

Ligatura arteriae poplitaeae.

Incisura ad operationem ligandae art. poplitaeae, axi longitudinali membri parallela in interstitio quadrilatero inter mm. bicipitem, semimembranosum et caput utrumque gastrocnemii, aut quoque solum in dimidia parte inferiore huius interstitii fit, quo in casu ea in parte inferiore aliquanto extrorsum est prolonganda, quia m. gastrocnemius internus maiore volumine gaudet quam internus. Incisura per cutem, telam cellulosam et aponeurosin penetrat; venam saphenam minorem, quae modo sublimior modo profundior e vena poplitea originem capit et intra lineam medianam recta retrorsum et deorsum currit, integram amovebis et caute, instrumentum secans non adhibendo, in fundum fossae popliteae, ubi nervum popliteum et venam popl., quibus accurres, magis extrorsum versus retrahes, ut in fundo ad arteriam aliquanto interiorem pervenias, cui extrinsecus introrsum acum circumduces.

Casus unicus ipse observatus.

Gerhardus Glasmacher, vir 36 annorum, furnarius ex Graefrath apud Novesium die 25. Octobris anno 1852 ad arteriae popliteae sinistrae aneurysma sanandum in clinicum nostrum receptus est. Tribus annis ante id tempus in utraque fossa poplitea ex magnis laboribns haud leves dolores exstiterunt atque in crure dextro aneurysma art. popliteae crescebat, quod diruptum est, atque ligaturam art. cruralis post Hunterum postulabat. Gangraena ibidem exortum exarticulationem genu spontaneam effecit. Interea sinistrae fossae popliteae tumor sistebat, sed usque ad receptionem in hoc clinico ab utraque genu parte maximus redditus erat. Neque pulsus art. popliteae sentiri poterant; aa. carotides et subclaviae vehementer pulsabant. Strepitus cordis per totum pectus auscultatione percipi

poterat, atque ne respirationis fremitus audiretur, efficiebat. Cordis arteriarumque truncarum pulsationes thoracem vehementissime movebant; neque multum abfuit, quin aneurysma art. popl. dirumperetur.

$^{26}/_{10}$. Operatio secundum Anthylli rationem facta est. A. poplitea supra aneurysma facile inventa est; art. infra venam popliteam et extrorsum nervus cruralis iacebant; erat autem maxime quidem extensa, attamen normalibus tunicis esse videbatur. Ligatura supra aneurysma imposita postquam incisura in longitudinem facta producta est, saccus aneurysmaticus scissus coagulo exinanitus est. In profundo duo vasorum foramina magnae latitudinis, alterum alteri adiacens, minus cognosci poterant, quorum ex altero sanguis arteriosus, ex altero venosus fluebat, etsi tornaculum adhibitum erat, et a. popl. iam deligata. Ligatis his vasorum ostiis et infra saccum ligatura imposita.

$^{27}/_{10}$. Satis bene se habuit aegrotus.

$^{28}/_{40}$. Nullum inflammattonis adhaesivae indicium.

$^{29}/_{10}$. Gangraena usque ad genu, quo confestim amputatio femoris in parte inferiore suscepta est. Patiens maxime viribus affectus erat.

$^{31}/_{10}$. Nocte subito profusio sanguinis ex arteria crurali, ita ut aegrotus infra duodecimam unius horae partem iam mortuus esset.

Sectio: Supra ligaturam inferiorem gangraena arteria deleta; aorta erat sana. Serum cruentum in pericardio; cor maxime amplificatum; hypertrophia ventriculi sinistri.

Vita.

Natus sum Ernestus, Guilhelmus, Alexander Brunswicker Berolini anno MDCCCXXVII, die 22. mensis Augusti, patre Iohanno Eberhardo, quem adhuc vivum pie veneror, matre Friederica Petronella e gente Broegelmann, quam ante hebdomades nonnullas tristissimo morbo perdidi. Hoc praecipuae fatum inter omnia multa mihi fuit acerbissimum. Fidem confiteor catholicam. Primis litterarum elementis Bonnae imbutus, gymnasium Arnsbergense directoribus beati Baaden et Hoegg per octo annos frequentavi. Testimonio maturitatis instructus autumno anni MDCCCXLIII in almae Friedericii Guilhelmi Rhenanae civium numerum receptus sum a Rectore magnifico Loebell, et artis saluberrimae studiosis me adscripsit beatus Harless t. t. decanus spectatisimus.

Scholis exinde interfui philosophicis apud cll. Treviranus, Noeggerath, G. Bischoff, Plücker, Troschel, van Calker.

In artis medicae disciplinis mihi duces fuerunt cll. Mayer, Weber, Budge, Naumann, Schaafhausen, Hoppe, Albers, E. Bischoff, Harless, Nasse, Kilian, Wutzer, Boecker.

Quibus viris omnibus optime de me meritis gratias habeo quam maximas semperque habebo, imprimis vero praeceptori dilectissimo cll. Wutzer, qui mihi in clinico chirurgico assistentis secundarii munere per anni spatium fungenti egregiam semper praestitit liberalitatem summamque comitatem. Neque silentio praeterire licet commercium fructuosum et familiare, quo per hunc annum in clinico me coniunctum esse gaudeo cum docto Dr. C. O. Weber, cuius memoriam servabo.

Theses.

1) *Ubi permulta remedia, ibi nullum medicamentum.*

2) *Sectio caesarea post mortem matris, nisi certis indiciis cognitis, instilui non debet.*

3) *Medicus profectus et chirurgus et medicus obstetricius esse debet.*

4) *Scirrhus non ex inflammatione*

5) *Unicum desperati cancri remedium culter.*

6) *Luis syphiliticae sanatae certum signum non est.*

7) *Mercurialismus saepe syphilitide perniciosior.*

8) *Tubercula pulmonum amputationem non reiiciunt.*

9) *Apparatus instrumentorum chirurgicorum simplicissimus, optimus.*